

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-061850

(43)Date of publication of application : 13.03.2001

(51)Int.Cl.

A61B 17/34

A61B 17/00

(21)Application number : 11-237737

(71)Applicant : SUMITOMO BAKELITE CO LTD  
HIROKAWA MASAYUKI

(22)Date of filing : 25.08.1999

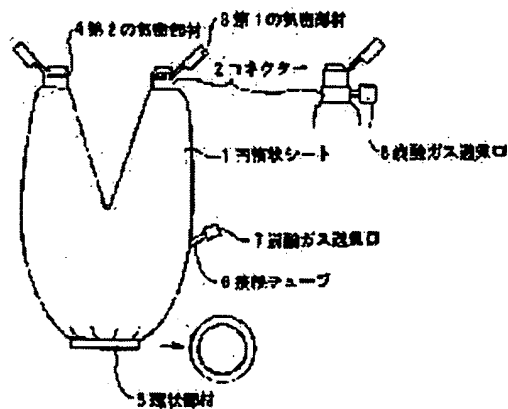
(72)Inventor : HIROKAWA MASAYUKI  
ODA KATSUSHI  
SHIBATA MINORU  
KAWAI KENJI

## (54) DEVICE FOR INSERTING MEDICAL TREATMENT APPARATUS

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable treatment apparatus such as an endoscope and forceps to be simultaneously inserted from one incision in the skin into a small treatment space, such as a subcutaneous space; to permit a device to be easily attached and removed; to maintain sufficient airtightness; to avoid fighting between forceps and trouble with movement; and to protect a lip by preventing a portion immediately beneath a wound from entering a dead angle.

SOLUTION: A flexible, cylindrical sheet 1 has a space bifurcated into the form of Y, with 50 to 75% of the overall length of the proximal end side thereof being separated into two or three sections in the form of Y with an angle of 20 to 60 degrees, and the sheet 1 has insertion holes at the proximal end thereof and an exit at the distal end thereof. A first airtight member 3 which keeps airtightness inside a device when no treatment apparatus is inserted therein and a second airtight member 4 which keeps airtightness inside the device when a treatment apparatus is inserted therein are attached to connectors 2 corresponding to the insertion holes on the proximal end side, and an annular member 5 is attached adjacent to the outer periphery of the distal end side. Further, a carbon dioxide feed port 7 leading to a portion of the cylindrical sheet 1 or each connector 2 is formed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-61850  
(P2001-61850A)

(43) 公開日 平成13年3月13日 (2001.3.13)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
A 6 1 B 17/34		A 6 1 B 17/34	4 C 0 6 0
17/00	3 2 0	17/00	3 2 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-237737

(22) 出願日 平成11年8月25日 (1999.8.25)

(71) 出願人 000002141

住友ベークライト株式会社

東京都品川区東品川2丁目5番8号

(71) 出願人 599119396

廣川 雅之

高知県高知市西塚ノ原14-1-601

(72) 発明者 廣川 雅之

高知県高知市西塚ノ原14-1-601

(72) 発明者 小田 勝志

高知県高知市長尾山町171-8

(72) 発明者 柴田 稔

秋田市土崎港相染町字中島下27-4 秋田

住友ベークライト株式会社内

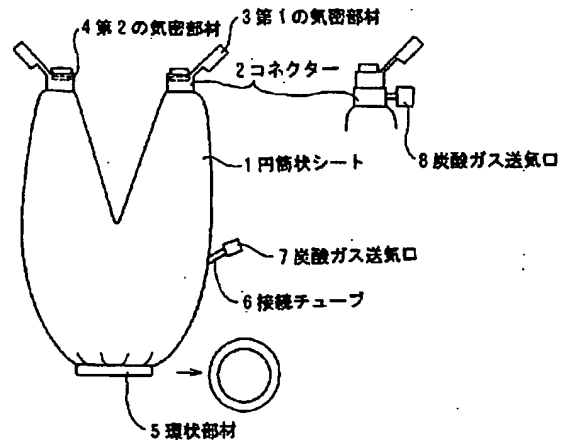
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用処置具挿入具

(57) 【要約】

【課題】 皮下のような狭い処置空間で1箇所の皮切箇所より内視鏡や鉗子などの処置具を同時に挿入でき、着脱が簡単で、十分な気密性を持ち、鉗子同士のF i g h t i n gや移動障害を起こしにくく、更には創部直下が死角にならず、創縁が保護されるような構造をとる医療用処置具挿入具を提供する。

【解決手段】 Y字型に分かれた空間を持ち、そのうち近位端側の全長の50～75%の長さが20～60度の角度でY字型に2つまたは3つに分かれており、近位端には挿入口を持ち、遠位端に出口を持った柔軟な円筒状シートであり、その近位端側の各々の挿入口にあたるコネクタには処置具を挿入していない時に装置内を気密に保つ第1の気密部材と、処置具を挿入した時に装置内を気密に保つ第2の気密部材を付設し、また、遠位端側はその外周に隣接して環状部材を付設し、更に円筒状シートまたはコネクタの一部分に通じる炭酸ガス送気口からなる。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 Y字型に分かれた空間を持ち、そのうち近位端側の全長の50～75%の長さが20～60度の角度でY字型に2つまたは3つに分かれており、近位端には挿入口を持ち、遠位端に出口を持った柔軟な円筒状シートであり、その近位端側の各々の挿入口にあたるコネクタには処置具を挿入していない時に装置内を気密に保つ第1の気密部材と、処置具を挿入した時に装置内を気密に保つ第2の気密部材を付設し、また、遠位端側はその外周に隣接して環状部材を付設し、更に円筒状シートまたはコネクタの一部に炭酸ガス送気口を有することを特徴とする医療用処置具挿入具。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は皮下内視鏡下外科手術において、炭酸ガス送気下に皮下組織空間の視野を確保し、一つの皮膚切開創から内視鏡と鉗子を同時に挿入・操作することを可能にするための医療用処置具挿入具に関するものである。

##### 【0002】

【従来の技術】近年、低侵襲外科手術の方法として内視鏡外科手術が広く実施されている。内視鏡下手術は、主に腹部の諸臓器、例えば、胃、脾臓、腸、胆嚢等の手術を行う際、腹腔内に炭酸ガスを注入することにより処置空間を形成し、そこへ、トラカール等の処置器具挿入用の外套管を複数本刺入して、内視鏡から見た映像を画面で見ながら遠隔操作で手術を行う方法である。更に、ACバイパス手術における大伏在静脈採取術や下肢静脈瘤手術や乳腺手術等へも皮下内視鏡下手術として応用展開されてきており、従来の手術に比べて切開創が小さいため、術後の切開創が目立たない程小さくできて美容上有効であり、更に、患者の術中術後の負担も軽く入院期間も短くなっているため患者及び病院にとって大きなメリットがある。

【0003】現在、皮下内視鏡下手術に用いられているトラカールは腹腔鏡、胸腔鏡手術用のものを元にして作られており、腹腔内手術で用いられるものより短く、バルーンやスポンジなどで気密保持や固定を行っているが、狭い処置空間で使用するには不十分であり、「トラカール自身が硬く長い」「内視鏡または鉗子などを1本しか挿入できないため別のトラカールを挿入して処置具を使用する必要があり傷が2つ以上できる」「創部直下がトラカールの鞘の部分やバルーン等のため死角になる」「創縁が保護されない」「十分な気密が保てない」等の欠点があった。

【0004】これらの問題点を解決するため、柔軟で内面と開口端があるエンクロージャーで、開口端には腹壁固定及び気密を守るための展開手段を持ち、更に、エンクロージャーの内部にアクセスするための少なくとも一つのアクセスオープニングがあり、腹腔内あるいはエン

クロージャーの内部で外科手術を行うことが可能である装置がUSP5480410号に開示されている。この装置は従来、腹腔鏡、胸腔鏡手術に使用されているような硬質のトラカールではなく、柔軟なシート材で構成されており、腹壁の切開口にあった形状に変形可能な展開手段を切開口から挿入して腹腔内で展開させ、気腹用の炭酸ガスが腹腔内からエンクロージャー内部へ流入してエンクロージャーが膨脹し、展開手段は腹壁との気密を守る。更にエンクロージャー外周表面にアクセスオープニングを複数取り付ければ複数の鉗子が挿入でき、創部直下の観察も可能であり、創縁も保護される。しかし、エンクロージャーは基本的に球状であり、外周表面に取り付けられた各々のアクセスオープニングまでの距離は、設定時に決定され固定されてしまうため、複数の処置具を挿入している際、1本の処置具を大きく動かすと他の処置具も引きずられて動いてしまう欠点があった。

##### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、従来の皮下内視鏡手術における処置のこのような欠点を解決するもので、その目的とするところは、皮下のような狭い処置空間で1箇所の皮切箇所より内視鏡や鉗子などの処置具を同時に挿入でき、着脱が簡単で、十分な気密性を持ち、鉗子同士のFightingや移動障害を起こしにくく、更には創部直下が死角にならず、創縁が保護されるような構造をとる医療用処置具挿入具を提供することにある。

##### 【0006】

【課題を解決するための手段】すなわち本発明は、Y字型に分かれた空間を持ち、そのうち近位端側の全長の50～75%の長さが20～60度の角度でY字型に2つまたは3つに分かれており、近位端には挿入口を持ち、遠位端に出口を持った柔軟な円筒状シートであり、その近位端側の各々の挿入口にあたるコネクタには処置具を挿入していない時に装置内を気密に保つ第1の気密部材と、処置具を挿入した時に装置内を気密に保つ第2の気密部材を付設し、また、遠位端側はその外周に隣接して環状部材を付設し、更に円筒状シートまたはコネクタの一部に炭酸ガス送気口を有することを特徴とする医療用処置具挿入具である。

##### 【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面により本発明を具体的に説明する。図1は本発明の一実施例となる医療用処置具挿入具の外観図を示しており、図2は本発明の他の実施例となる医療用処置具挿入具の外観図を示しており、図3及び図4は医療用処置具挿入具を小切開口へ挿入して気密にした状態で処置具を挿入している状態を示す図である。

【0008】本発明による医療用処置具挿入具は、図1または図2のように近位端がY字型に2つまたは3つに分かれていて、近位端に各々の挿入口、遠位端に出口を持った柔軟な円筒状シート(1)の近位端に各々鉗子等

を挿入するためのコネクタ（２）が付設され、コネクタ（２）は、鉗子等を挿入していない際に気密を保つために第１の気密部材（３）が配置されコネクタ先端をキャップ等で閉じたり、コネクタ（２）内部にフラップ弁やダックビル弁等の弁部材を付設しても良い。更に、鉗子等を挿入している際に気密を保つために第２の気密部材（４）が配置され円形の穴の開いたシール弁等を付設しても良い。また、遠位端側はその外周に隣接して変形可能な環状部材（５）を形成し、更に、円筒状シート（１）に接続された接続チューブ（６）又はコネクタ（２）へ通ずる炭酸ガス送気口（７）又は（８）からなる。

【０００９】円筒状シート（１）は肉厚０．１～２mmの薄肉の円筒形状のシート部材であり、通常、インフレーション成形や、熱溶着等のシート加工等により作製されるが特に限定されない。円筒状シート（１）の大きさは処置を行う部位や目的によって異なるが、下肢の皮下手術用に使われる場合は約１０cm×１５～２０cmの大きさとなる。近位端はＹ字型に２つまたは３つに分かれていて、内視鏡や鉗子を挿入して各々を操作する時、各々の動きが制限されないように全長の約５０～７５％の長さが２０～６０度の角度でＹ字型に分かれており、遠位端方向の残りの長さの部分が一体になっていることが好ましい。また、使用時、遠位端を切開口へ挿入・固定して炭酸ガスによる膨脹状態の中で円筒状シート（１）内を内視鏡や鉗子等の処置具が頻繁に出入りするために、邪魔にならないような、高張らず、柔軟で、更に、処置具等が当たっても切れたり割れたり裂けたりし難い材質を選ぶのが良く、例えば、軟質塩化ビニル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリエステル樹脂、シリコンゴム、天然ゴム等の材質が好ましい。

【００１０】コネクタ（２）は通常射出成形により成形されて円筒状シート（１）の近位端に取り付けられ、第１の気密部材（３）及び第２の気密部材（４）が付設または内蔵されている。皮下手術の場合、内視鏡と鉗子がほぼ並行に入るのでコネクタ（２）の外径があまり太いとコネクタ（２）同士が当たってしまい操作の妨げになる。コネクタ（２）の外径は挿入する機器の外径＋１５mm以下の外径に押さえることが好ましい。更に、コネクタ（２）は各気密部材が変形せずに取り付けられ、円筒状シート（１）に熱溶着や溶剤又は接着剤による接着ができる材料を選択すべきであり、塩化ビニル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリアセタール樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリサルフォン樹脂等やや硬質の樹脂であれば良い。

【００１１】第１の気密部材（３）は鉗子等を挿入していない際に気密を保つために設置するものであり、コネクタ先端をキャップ等で閉じたり、コネクタ（２）

内部にフラップタイプの弁やダックビルタイプの弁等の弁部材を付設しても良い。キャップ等で閉じる場合はコネクタ（２）との凹凸で嵌合させたり、ネジによって固定しても良い。キャップは通常射出成形などで成形され、その材質はコネクタ（２）と同等か、少し柔らかい方が良く、塩化ビニル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリアセタール樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリサルフォン樹脂等の樹脂か又はシリコンゴム、天然ゴム、NBR等の合成ゴムが使用される。フラップタイプの弁は通常、腹腔鏡外科手術などで使用されるトラカールに内蔵されているような硬質の成型品とバネ部材を組み合わせたものでも、シリコンゴムのような弾性部材をフラップ形状に成形、加工して使用しても良い。フラップタイプの弁は体外側に開くことはなく、体内側にのみに動くので、処置具等が挿入されていない時は体内側の陽圧によりフラップが体外方向に押されて閉じる構造である。フラップタイプの弁は射出成形や圧縮成形などで成形され、その材質は塩化ビニル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリアセタール樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリサルフォン樹脂、シリコンゴム等が使用される。ダックビルタイプの弁も同様に射出成形や圧縮成形で成形され、主としてシリコンゴム等の弾性材料で作製される。

【００１２】第２の気密部材（４）は鉗子等を挿入している際に気密を保つために配置され、円形の穴の開いたシール弁等を付設しても良い。シール弁は射出成形、圧縮成形、シート加工等により作製され、コネクタ

（２）に熱溶着または接着される。シール弁の厚さは０．１～３mm程度が適当である。これは、０．１mm未満では炭酸ガスの圧力により弁が変形され易くなり、３mmを超えると鉗子等の処置具を挿入する際の摩擦抵抗が大きくなり、挿入が困難となるためである。シール弁の内径は処置具等の外径に合わせ、０．５mm～３０mmが適当である。シール弁の材質は、可とう性を有するものが望ましく例えば天然ゴム、シリコンゴム、塩化ビニル樹脂、ウレタン樹脂、SEBS樹脂等が好適である。

【００１３】環状部材（５）は円筒状シート（１）の遠位端側の外周に隣接して形成される。通常、射出成形、圧縮成形または押出成形チューブの加工によって作製され、円筒状シート（１）に包まれ、密着して熱溶着又は接着固定される。内外径は処置を行う部位や挿入箇所となる小切開口の大きさ及び、挿入する処置具の大きさによるため限定されないが、下肢の皮下内視鏡手術を行う場合、約２～２．５cmの小切開口に対して内径約３cm、外径約５cmに設定することが適当である。環状部材（５）の材質は塩化ビニル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリアセタール樹脂、シリコンゴム等が使用される。

【0014】炭酸ガス送気口（7）は円筒状シート

（1）内部へ通して接続された接続チューブ（6）の末端に取り付けられるか、コネクター（2）に炭酸ガス送気口（8）として設置される。接続チューブ（6）に取り付けられる場合、接続チューブ（6）は押出成形で作製され円筒状シート（1）に熱溶着あるいは接着で取り付けられる。チューブが操作中にふらつかないように円筒状シート（1）の内壁及び外壁に長さ方向に部分的に接着させると良い。接続チューブ（6）の内外径は、通常、内径0.5～2mm、外径1～3mmの中で選択される。材質は可とう性のある材料であれば良く、軟質塩化ビニル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリアセタール樹脂、シリコーンゴム等が使用される。炭酸ガス送気口（7）及び（8）は射出成形で成形され、炭酸ガス送気口（7）の場合であれば接続チューブ（6）と溶剤や接着剤により接着され、炭酸ガス送気口（8）の場合であればコネクター

（2）成形時に同時に成形される。炭酸ガス送気口は配管から来たチューブと接続するために、嵌合可能な形状に成形されている。材質は塩化ビニル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリアセタール樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリサルフォン樹脂、シリコーンゴム等が使用される。

【0015】次に本発明による医療用処置具挿入具の実際の使用方法について、図3及び図4を用いて説明し、本発明の効果を明確にする。下肢の皮下内視鏡手術である内視鏡的筋膜下交通枝切離術を行う場合、約2cm程度の皮膚切開を行い、剥離用処置具を筋膜下等に挿入して内視鏡下に筋膜下を剥離していく。剥離した筋膜下等に拡張用のバルーンを挿入し、筋膜下を更に拡張する。皮膚切開口より筋膜下に本発明による医療用処置具挿入具の環状部材（5）の部分の挿入し、円筒状シート

（1）を引張って皮下と環状部材（5）を良く密着させ固定する。炭酸ガス送気口（7）又は（8）より炭酸ガスを送気すると第1の気密部材（3）により気密は保たれ、筋膜下空間は拡張され、本医療用処置具挿入具は炭酸ガスで満杯になり膨脹する。コネクター（2）より第2の気密部材（4）を通して内視鏡を挿入すると良好な視野が認められ、もう一方より鉗子等を挿入し対象を処理していく。一方の鉗子等を前後左右に動かしても、円筒状シート（1）が柔軟でY字型に形成されているた

め、他方のに影響を与えず、動きを制限されたり、処置具同士がぶつかったりすることがない。本発明により、従来、内視鏡挿入用のポートを配置する他に鉗子等を挿入するためのポートを配置するための切開が必要であったものが、約2cmの1箇所切開で済むことになる。また、皮下に挿入される部分が環状部材（5）のみであるため創部直下が死角にならず、円筒状シート（1）により創縁も保護される。

【0016】

【発明の効果】本発明の医療用処置具挿入具により、皮下のような狭い処置空間で1箇所の切開部より内視鏡や鉗子などの処置具を同時に挿入できる。さらに着脱が簡単で十分な気密性を持ち、鉗子同士のFightingや移動障害を起こしにくく、創部直下が死角にならずに安全な処置が可能となる。又、創縁がシートにより保護され、更には患者に使用するポートの数が少なくなるため患者の手術による傷の数も減り美容面で有用であり、そのため患者の早期社会復帰、医療費の削減効果が期待できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例となる医療用処置具挿入具の構造の外観を示す図である。

【図2】本発明の他の実施例となる医療用処置具挿入具の構造の外観を示す図である。

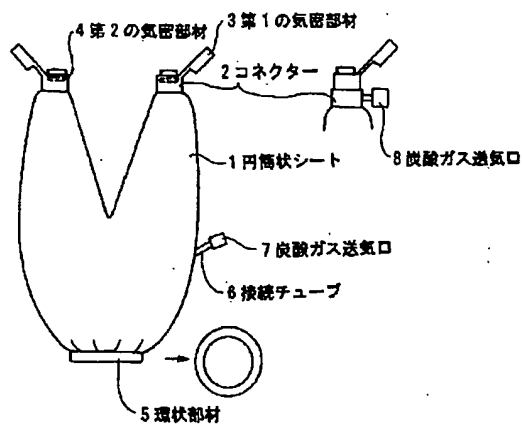
【図3】本発明の一実施例となる医療用処置具挿入具の使用法の一例を示す概略図である。

【図4】本発明の一実施例となる医療用処置具挿入具の使用法の一例の断面図である。

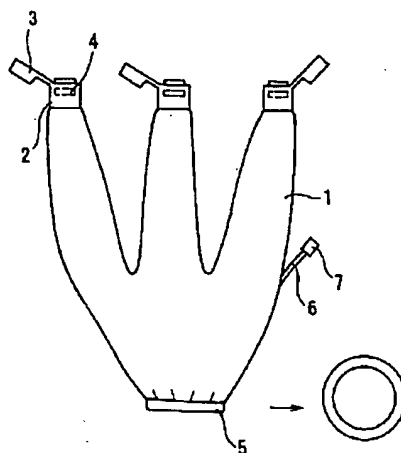
【符号の説明】

1. 円筒状シート
2. コネクター
3. 第1の気密部材
4. 第2の気密部材
5. 環状部材
6. 接続チューブ
7. 炭酸ガス送気口
8. 炭酸ガス送気口
9. 皮膚
10. 切開口
11. 内視鏡
12. 鉗子

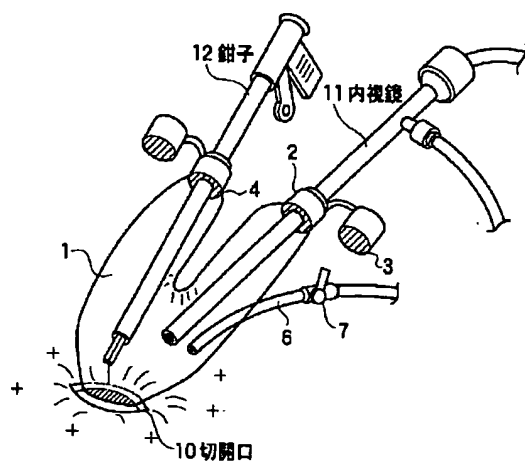
【図1】



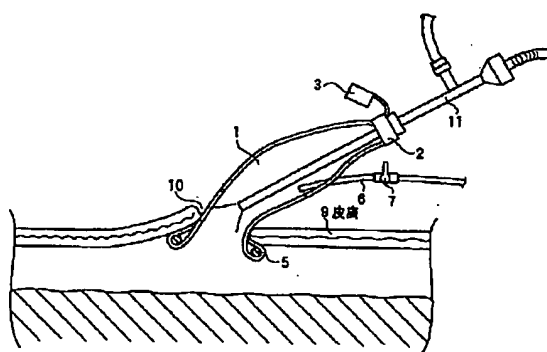
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 河井 研二

秋田市土崎港相染町字中島下27-4 秋田  
住友ベーク株式会社内

Fターム(参考) 4C060 FF26 MM24